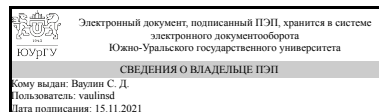


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



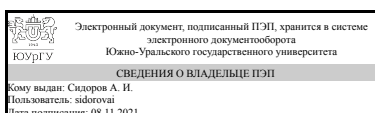
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Безопасность грузоподъемного и котельного оборудования  
для направления 20.03.01 Техносферная безопасность  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

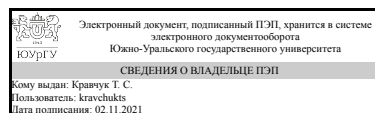
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 680

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

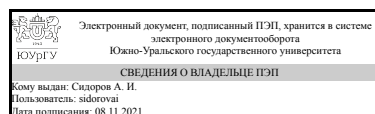
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент (кн)



Т. С. Кравчук

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины - вооружить учащихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: • создания условий безопасной эксплуатации грузоподъемного и котельного оборудования; • предотвращения и/или минимизации последствий аварий на опасных производственных объектах (грузоподъемное и котельное оборудование).

### Краткое содержание дисциплины

Основы промышленной безопасности. Основные понятия и определения. Нормативно-правовое регулирование промышленной безопасности в РФ. Государственная политика в области промышленной безопасности. Требования к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемного оборудования. Грузоподъемное оборудование. Производственные опасности при его эксплуатации. Требования к металлоконструкциям, съемным грузозахватным приспособлениям и таре, тормозам, приборам и устройствам безопасности, механизмам и аппаратам управления, барабанам, блокам, звездочкам, ходовым колесам и др. Техническое освидетельствование, надзор за безопасностью при эксплуатации и ремонте, обеспечение безопасности при проведении строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, обследование грузоподъемного оборудования с истекшим сроком службы, расследование и учет аварий и несчастных случаев при эксплуатации и др. Котельное оборудование. Производственные опасности при использовании котельного оборудования. Общие вопросы обеспечения безопасности труда при использовании котельного оборудования. Металлы и материалы, используемые в котельном оборудовании, сварные соединения. Предохранительные и сигнализирующие устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию котельных установок. Подготовка к эксплуатации вновь монтируемого оборудования. Обслуживание котельной установки. Ремонт котельного оборудования. Техническое освидетельствование котлов. Охрана труда и техника безопасности.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен идентифицировать опасности в техносфере и принимать обоснованные решения по защите от них	Знает: методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов и порядок оценки профессиональных рисков при эксплуатации грузоподъемного и котельного оборудования, основные требования нормативных правовых актов к грузоподъемному и котельному оборудованию в части обеспечения безопасных условий и охраны труда Умеет: применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах при использовании грузоподъемного и котельного оборудования, разрабатывать меры управления рисками на

	основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков при эксплуатации грузоподъемного и котельного оборудования Имеет практический опыт: выявления, анализа и оценки профессиональных рисков при использовании грузоподъемного и котельного оборудования, анализировать документы по приемке и вводу в эксплуатацию грузоподъемного и котельного оборудования государственным нормативным требованиям охраны труда и подготовка предложений работодателю
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ФД.02 Разработка безопасной утилизации электротехнических комплексов	1.Ф.06 Основы электробезопасности, 1.Ф.05 Надежность технических систем и техногенный риск

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ФД.02 Разработка безопасной утилизации электротехнических комплексов	Знает: Способы идентификации вредных и опасных производственных факторов при утилизации электротехнических комплексов Умеет: Анализировать результаты оценки вредных и опасных производственных факторов для безопасной утилизации электротехнических комплексов Имеет практический опыт: Применения современных программ и оборудования для разработки мероприятий безопасной утилизации электротехнических комплексов

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16

Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к мероприятию промежуточной аттестации	30	30
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные работы	23,75	23.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы промышленной безопасности	2	2	0	0
2	Требования безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	28	8	10	10
3	Требования безопасной эксплуатации котельного оборудования	18	6	6	6

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы промышленной безопасности. Цель, задачи, основные понятия и определения. Нормативно-правовое регулирование промышленной безопасности в РФ. Основные положения Федерального Закона РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Государственная политика в области промышленной безопасности	2
2	2	Грузоподъемные краны. Классификация и устройство кранов. Основные причины аварий и инцидентов при эксплуатации кранов. Примеры аварий и инцидентов при эксплуатации кранов	2
3	2	Требования у устройству кранов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию. Требования к металлоконструкциям (металлу, сварным, болтовым, винтовым и др. соединениям), тормозам, колесам, барабанам, блокам, канатам, стропам и др. и признаки их браковки. Приборы безопасности	2
4	2	Порядок регистрации крана в органах Ростехнадзора. Требования к специалистам, эксплуатирующим кран. Техническое освидетельствование крана. Правила безопасного проведения погрузочно разгрузочных работ	2
5	2	Техническая экспертиза крана, отработавшего нормативный срок службы. Методика расчета остаточного ресурса крана	2
6	3	Котельное оборудование. Классификация и устройство котельного оборудования. Основные причины аварий и инцидентов при эксплуатации котельного оборудования. Примеры аварий и инцидентов при эксплуатации котельного оборудования	2
7	3	Требования к устройству котла, обеспечивающих безопасную эксплуатацию. Приборы безопасности, их назначение, устройство, принцип действия	2

8	3	Правила безопасной эксплуатации котельного оборудования	2
---	---	---	---

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Техническое расследование аварии на кране	2
2	2	Расчет длины вылета стрелы крана	2
3	2	Расчет остаточной деформации стрелы башенного крана	2
4	2	Расчет диаметра грузоподъемного каната	2
5	2	Расчет устойчивости стрелового крана	2
6	3	Расчет длины рычага предохранительного клапана	2
7	3	Расчет минимальной толщины стенки сосуда	2
8	3	Техническое расследование аварии котла	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Оценка технического состояния грузоподъемного каната	2
2	2	Оценка технического состояния грузоподъемного блока	2
3	2	Оценка технического состояния барабана	2
4	2	Оценка технического состояния крюка	2
5	2	Изучение устройства ограничителя вылета стрелы	2
6	3	Изучение устройства предохранительного клапана	2
7	3	Оценка технического состояния сварного шва	2
8	3	Оценка толщины накипи на стенках трубы	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к мероприятию промежуточной аттестации	Безопасность грузоподъемного и котельного оборудования [Текст : непосредственный] Ч. 2 : сб. задач для бакалавров направления 20.03.01 "Техносфер. безопасность" / И. Л. Кравчук, Т. С. Кравчук ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ (все главы). Безопасность грузоподъемного и котельного оборудования [Текст : непосредственный] Ч. 1 : сб. задач для бакалавров направления 20.03.01 "Техносфер. безопасность" / Т. С. Кравчук ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ (все главы).	6	30
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные работы	Самостоятельный выбор литературы	6	23,75

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Лабораторные работы	0,16	16	Защита выполненной лабораторной работы осуществляется индивидуально в форме устного опроса. Студент предоставляет выполненную лабораторную работу. Каждому студенту задается по одному вопросу из темы лабораторной работы. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: за каждую методически правильно выполненную лабораторную работу студент получает 1 балл; не правильно выполненную лабораторную работу – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 16 (за 16 лабораторных работ). Весовой коэффициент мероприятия – 0,16. Отлично: на 85 % и более вопросов даны правильные ответы. Хорошо: на 75 % и более вопросов даны правильные ответы. Удовлетворительно: на 60 % и более вопросов даны правильные ответы. Неудовлетворительно: правильные ответы даны менее, чем на 60 % вопросов.	зачет
2	6	Текущий контроль	Практические работы	0,16	16	Защита выполненной практической работы осуществляется индивидуально в форме устного опроса. Студент предоставляет выполненную практическую работу. Каждому студенту задается по одному вопросу из темы практической работы. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: за каждую методически правильно выполненную практическую работу студент получает 1 балл; не правильно выполненную практическую работу – 0	зачет

						баллов. Максимальное количество баллов – 16 (за 16 практических работ). Весовой коэффициент мероприятия – 0,16. Отлично: на 85 % и более вопросов даны правильные ответы. Хорошо: на 75 % и более вопросов даны правильные ответы. Удовлетворительно: на 60 % и более вопросов даны правильные ответы. Неудовлетворительно: правильные ответы даны менее, чем на 60 % вопросов.	
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа	0,18	18	Студент письменно должен ответить на 3 контрольных вопроса по теме дисциплины. Время, отведенное на опрос – 0,3 часа. Правильный ответ на вопрос соответствует 6 баллам. Частично правильный ответ соответствует 3 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 0,18. Отлично: на 85 % и более вопросов даны правильные ответы. Хорошо: на 75 % и более вопросов даны правильные ответы. Удовлетворительно: на 60 % и более вопросов даны правильные ответы. Неудовлетворительно: правильные ответы даны менее, чем на 60 % вопросов.	зачет
4	6	Текущий контроль	Конспект тем, не рассматриваемых на лекциях	0,1	10	Проверка ведения конспекта тем, не рассматриваемых на лекциях, осуществляется индивидуально. Студент предоставляет текстовый файл в электронном ЮУрГУ. Студенту могут быть заданы уточняющие вопросы из любой тем, не рассматриваемых на лекциях. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общая оценка за конспект складывается из правильности ответов на вопросы и качество оформления материала, соответствующее требованиям ЮУрГУ к оформлению таких работ. Общее максимальное количество баллов – 8. Весовой коэффициент мероприятия – 0,08. Отлично: на 85 % и более вопросов даны правильные ответы. Хорошо: на 75 % и более вопросов даны правильные ответы.	зачет

					Удовлетворительно: на 60 % и более вопросов даны правильные ответы. Неудовлетворительно: если правильные ответы даны менее, чем на 60 % вопросов.	
5	6	Промежуточная аттестация	Тестирование	40	Промежуточная аттестация включает одно мероприятие: тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время зачета. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Пятнадцать из которых направлены на проверку знаний теоретического материала, а пять - на демонстрацию практических навыков, На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40. Весовой коэффициент мероприятия – 0,4. Отлично: 85-100% правильных ответов. Хорошо: 75-84% правильных ответов. Удовлетворительно: 65-74% правильных ответов. Неудовлетворительно: менее 65% правильных ответов.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Выполнение мероприятий текущего контроля обязательны к выполнению для получения зачета. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине более 60 %. Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 59 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов и порядок оценки профессиональных рисков при эксплуатации грузоподъемного и котельного оборудования, основные требования нормативных правовых актов к грузоподъемному и котельному оборудованию в части обеспечения безопасных условий и охраны труда	+	+	+	+	+



ПК-1	Умеет: применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах при использовании грузоподъемного и котельного оборудования, разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков при эксплуатации грузоподъемного и котельного оборудования	++	++	++	++
ПК-1	Имеет практический опыт: выявления, анализа и оценки профессиональных рисков при использовании грузоподъемного и котельного оборудования, анализировать документы по приемке и вводу в эксплуатацию грузоподъемного и котельного оборудования государственным нормативным требованиям охраны труда и подготовка предложений работодателю	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Безопасность труда в промышленности.
2. Безопасность жизнедеятельности.
3. Инженерная экология.

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента / составители: Окраинская И.С., Глотова Н.В. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 11 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента / составители: Окраинская И.С., Глотова Н.В. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 11 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Экологическая безопасность в теплоэнергетике [Текст]: учебное пособие / А. И. Грибанов, Л. М. Киселева, И. П. Палатинская; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский гос. ун-т, Каф. "Пром. теплоэнергетика". - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 69, [1] с. : ил., табл.; 21 см.

			<a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000530613">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000530613</a>
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кравчук, Т. С. Безопасность грузоподъемного и котельного оборудования [Текст] Ч. 1 сб. задач для бакалавров направления 20.03.01 "Техносфер. безопасность" Т. С. Кравчук ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 59, [1] с. ил. электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569008">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569008</a>
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кравчук И.Л., Кравчук, Т. С. Безопасность грузоподъемного и котельного оборудования [Текст] Ч. 2 сб. задач для бакалавров направления 20.03.01 "Техносфер. безопасность" Т. С. Кравчук ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 93, [1] с. ил. электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569008">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569008</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	520 (3)	Специализированная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная вычислительной техникой и программным обеспечением
Лекции	468 (3)	Мультимедийный комплекс (проекторный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом; пакет презентаций Microsoft PowerPoint по разделам: «Правила безопасной эксплуатации кранов» – 65 слайдов; «Правила безопасной эксплуатации котельного оборудования» – 60 слайдов.